

19. Japan Patent Office (JP)  
11. Laid Open Patent Application: H3-232012

12. Laid Open Patent Gazette (A)

(51) Int. Cl.	Identification Symbol	JPO File No.	(43) Date of Publication:
G 06 F 3/06	304 E	7232-5B	Oct. 16, 1991
G 11 B 20/10	H	7923-5D	

No. of Claims: 2  
Request for Examination: Not Yet Made  
(Total 3 pages)

(54) Title of the Invention: Disk Device With Backup Mechanism  
(21) Application No.: H2-28868  
(22) Date of Application: Feb. 7, 1990  
(72) Inventor: Yafushi Miyazaki, NEC, 5-33-1 Shiba, Minato-ku, Tokyo  
(71) Applicant: NEC, 5-33-1 Shiba, Minato-ku, Tokyo  
(74) Agent: Takashi Uchiwara, Patent Attorney

Specification

Title of the Invention: Disk Device With Backup Mechanism

Claims:

(1) A disk device with backup mechanism comprising a disk section which is an external memory device to a host device, a backup section which backs up the disk section, an interface section which communicates with the host device, and a backup control section which, when a backup command is received, causes the interface section not to receive commands from the host device if the disk section and the backup section are usable, and reads out data from the disk section, causing it to be stored in the backup section.

(2) A disk device with backup mechanism comprising a disk section which is an external memory device to a host device, a backup section which backs up the disk section, an interface section which communicates with the host device, a button to command a backup, and a backup control section which, when this button is depressed, causes the interface section not to receive commands from the host device if the disk section and the backup section are usable, reading out data from the disk section and causing it to be stored in the backup section.

Detailed Description of the Invention  
[Industrial Field of the Invention]

The present invention relates to a disk device used within an information processing device.

#### **[Prior Art]**

In the past, disk devices of this type were not provided with mechanisms for backup (saving disk device contents to an external memory device) attached to the device itself, and backing up disk devices required providing a backup device (meaning an external memory device other than a disk device); contents of the disk were transferred to the backup device by software in order to effect the backup. Also, for a user to perform a backup during operation, , in order not to change the disk contents, it was not possible to operate software other than that used for backup.

#### **[Problems the Invention Seeks to Resolve]**

Since no mechanism for performing backups was provided on the device itself in conventional disk devices such as described above, there was a disadvantage in that backups could not be performed using a standalone disk device. Also, to perform a backup, a backup device is attached to the host device and a backup carried out by software, leading to a [further] disadvantage in that software for performing backups had to be constructed.

Also, for users to perform a backup, no software other than the backup software could be operated, resulting in the disadvantage that the host device could not be used during such operation.

#### **[Means for Resolving Problems]**

The present invention's disk device with backup mechanism is constituted as follows: [duplicate recitation of Claim 1].

#### **[Working Example]**

We now explain the present invention with reference to figures.

Fig. 1 is a block diagram showing a working example of the present invention. Button 10 has the purpose of [allowing] maintenance personnel to select the backup operation; it is connected to a backup control section 30 and a signal bus 100. An interface section 20 receives and sends commands and data from the host device, and does not receive commands and data during backup operations; it is connected by a backup control section 30 and a signal bus 100. It is also connected by disk section 50 and data bus 200.

Backup control section 30 is the location which controls operations such as reading data from the disk section 50 and writing data to the backup section 40 when the button 10 is pushed; it is connected by the disk section 50, signal bus 100 and data bus 200; it is also connected to the backup section 40, the signal bus 100 and data bus 200. The backup section 40 is where the contents of the disk section 50 are saved. The disk section 50 is an external memory device to the host device.

Next we shall explain the operation of the working example.

When the button 10 is not being depressed, data and commands from the host device are communicated through the data bus 200 to the disk device 50, and the disk section 50 carries out data reads and writes in accordance with the communicated commands.

Next we explain the case in which the button 10 is depressed.

When the button 10 is depressed, [this fact] is communicated to the backup control section 30 through the signal bus 100. The backup control section 30 makes a determination through the signal bus 100 as to whether or not the disk section 50 can be used; if it can be used, [the control section 30] communicates to the interface section 20 via the signal bus 100 that it should not accept commands from the host device. If, during this time, the interface section 20 receives commands from the host device, the host will be informed that the disk section 50 is in use (if the disk section 50 cannot be used, the fact that the button 10 was pushed will be cancelled, and nothing further will be done).

Thereafter, the backup control section 30 determines through the signal bus 100 whether or not the backup section 40 can be used. If not usable (the state in which no memory medium has been inserted, the backup section 40 is in operation, [or] the recording medium is write-protected), the fact that the button 10 has been pushed will be cancelled, and [this] will be communicated to the interface section 20 via the signal bus 100, and commands from the host device will be permitted to be received. When usable, the button 10 will be notified through the signal bus 100 that backup operations are being performed, and a lock will be placed so that the button 10 cannot be pressed, while an LED is illuminated to indicate that backup operations are underway.

The backup control section 30 issues a disk read command to the disk section 50 over the signal bus 100, storing this, via the data bus 200, in the buffer which exists in the backup control section 30. The backup control section 30 issues a write command to the backup section 40 over the signal bus 100, transferring the data in the buffer over the data bus 200 and writing the data. This operation of reading out data from the disk section 50 and writing it to the backup section 40 is repeated until the entire contents of the disk section 50 are written.

When the entire disk content has been written, the buffer control section 30 informs the interface section 20 over the signal bus 100 that the backup operation has been completed, [thus] permitting commands from the host device to be received. Also, the button 10 is notified over the signal bus 100 that the backup operation is complete, releasing the lock which prevented the button from being pushed and extinguishing the LED which had indicated that backup operations were underway. When the operation has been completed, a command to return the recording medium to the initial position is issued to the backup section 40 over the signal bus 100, and the backup operation finishes when [this] command is satisfied.

Various devices for issuing signals, such as timers, etc., may also be used in addition to the button 10 for selecting the backup operation. Also, the disk section 50 data may be backed up to the backup section 40 when a particular command is received from the host device.

#### [Effect of the Invention]

As explained above, the effect is achieved that backup can be performed using a standalone disk device by causing a backup command to be issued through such means as depressing a button to perform the backup operation. There is a further effect in that because the backup operation is performed by the device on its own by depressing a button, etc., that backup can be achieved without creating software for the purpose of

implementing the backup. Also, because commands or data are not received by the interface section from the host device during backup operations, the effect is achieved that [the device] can be used during [such] operation.

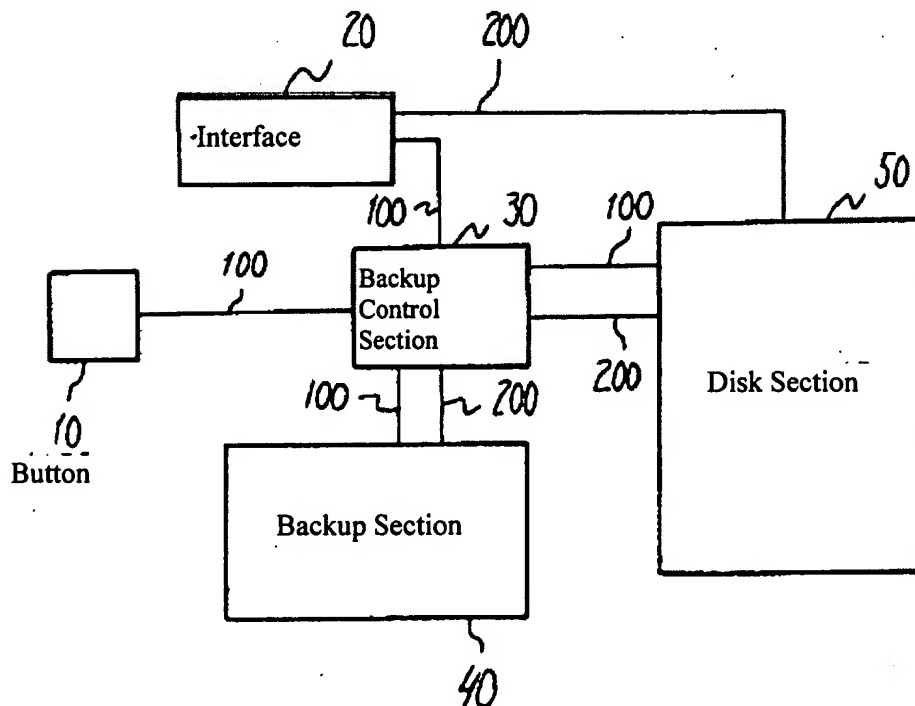
#### Brief Description of Diagrams

Fig. 1 is a block diagram showing a working example of the present invention.

10: button; 20: interface section; 30: backup control section; 40: backup section; 50: disk section; 100: signal bus; 200: data bus.

Agent: Takashi Uchiwara, Patent Attorney

FIG. 1



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-232012

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 06 F 3/06  
G 11 B 20/10

識別記号

3 0 4 E  
H

庁内整理番号

7232-5B  
7923-5D

⑬ 公開 平成3年(1991)10月16日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 バックアップ機構付ディスク装置

⑯ 特 願 平2-28868

⑰ 出 願 平2(1990)2月7日

⑱ 発 明 者 宮 崎 也 付 志 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

バックアップ機構付ディスク装置

特許請求の範囲

(1) ホスト装置の外部記憶装置であるディスク部と、このディスク部をバックアップするバックアップ部と、前記ホスト装置とのやりとりを行なうインターフェース部と、バックアップの指令を受けた時に前記ディスク部および前記バックアップ部が使用可能であれば前記インターフェース部が前記ホスト装置からのコマンドを受け付けなくようにして前記ディスク部からデータを読み出して前記バックアップ部に格納させるバックアップ制御部とを含むことを特徴とするバックアップ機構付ディスク装置。

(2) ホスト装置の外部記憶装置であるディスク部と、このディスク部をバックアップするバックアップ部と、前記ホスト装置とのやりとりを行な

うインターフェース部と、バックアップを指令するためのボタンと、このボタンの押下時に前記ディスク部および前記バックアップ部が使用可能であれば前記インターフェース部が前記ホスト装置からのコマンドを受け付けなくようにして前記ディスク部からデータを読み出して前記バックアップ部に格納させるバックアップ制御部とを含むことを特徴とするバックアップ機構付ディスク装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、情報処理装置で使用するディスク装置に関する。

(従来の技術)

従来、この種のディスク装置は、装置自体にバックアップ(ディスク装置の内容を他の外部記憶装置にセーブすること)を行なうための機構は付いておらず、ディスク装置のバックアップを行なうには、システムにバックアップ装置(ディスク

装置以外の外部記憶装置をいう)を取り付け、ソフトウェアによりディスクの内容をバックアップ装置に転送し、バックアップをとっていた。また、ユーザが運用中にバックアップを行なうには、ディスクの内容を変更しないよう、バックアップのためのソフトウェア以外は動作出来なかった。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のディスク装置は、装置自体にバックアップを行なうための機構が付いていないので、ディスク装置単独でバックアップが行なえないという欠点があった。また、バックアップを行なうためには、ホスト装置にバックアップ装置を接続してソフトウェアによりバックアップを行なっているので、バックアップを行なうためのソフトウェアを作らなければならないという欠点があった。

また、ユーザがバックアップを行なうには、バックアップのためのソフトウェア以外は動作出来ないため、ホスト装置を運用中に使用出来ないという欠点があった。

いう欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のバックアップ機構付ディスク装置は、ホスト装置の外部記憶装置であるディスク部と、このディスク部をバックアップするバックアップ部と、前記ホスト装置とのやりとりを行なうインターフェース部と、バックアップの指令を受けた時に前記ディスク部および前記バックアップ部が使用可能であれば前記インターフェース部が前記ホスト装置からのコマンドを受け付けないようにして前記ディスク部からデータを読み出して前記バックアップ部に格納させるバックアップ制御部とを含んで構成される。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。ボタン10は、保守員がバックアップ動作を選択するためのもので、バックアップ制御部30と信号バス100で接続されている。インタフ

ェース部20は、ホスト装置からのコマンドやデータの授受及びバックアップ動作中にコマンドやデータを受け付けないようにするものでバックアップ制御部30と信号バス100で接続され、またディスク部50とデータバス200で接続されている。

バックアップ制御部30は、ボタン10の押下時に、ディスク部50からデータを読み取り、バックアップ部40にデータを書込む等の動作の制御を行う所でディスク部50の信号バス100及びデータバス200で接続され、またバックアップ部40と信号バス100及びデータバス200で接続されている。バックアップ部40は、ディスク部50の内容をセーブするところである。ディスク部50は、ホスト装置の外部記憶装置である。

次に本実施例の動作を説明する。

ボタン10が押下されていない場合、ホスト装置からのデータやコマンドは、データバス200を通じてディスク部50に通知され、ディスク部

50は、通知されたコマンドに従いデータの読み出し、または書込みを行なう。

次に、ボタン10が押下された場合について説明する。

ボタン10が押下された場合、信号バス100を通じてバックアップ制御部30に通知される。バックアップ制御部30は、ディスク部50が使用可能かどうか信号バス100を通じて判断し、使用可能な場合は、インタフェース部20に信号バス100を通じてホスト装置からのコマンドを受け付けないように通知する。この時インタフェース部20は、ホスト装置からのコマンドを受け付けるとディスク部50が使用中であることをホストへ通知する(ディスク部50が使用不可能の場合、ボタン10を押されたことをキャンセルし、後は何もしない)。

その後、バックアップ制御部30は、バックアップ部40が使用可能かどうか信号バス100を通じて判断する。使用不可能(記憶媒体が装着されていないおよびバックアップ部40の動作中で

あるおよび記憶媒体がライトプロテクト（書き込み不可）状態にある場合）の場合は、ボタン10を押下されたことをキャンセルし、信号バス100を通じてインタフェース部20に通知し、ホスト装置からのコマンドを受け付け可能とする。使用可能の場合は、ボタン10に信号バス100を通じてバックアップ動作を行なうことを通知し、ボタン10については、ボタンが押されないようロックし、バックアップ動作中であることを示すLEDを点灯する。

それから、バックアップ制御部30はディスク部50に対し、ディスクの読み出しコマンドを信号バス100を通じて発行し、データバス200を通じてバックアップ制御部30内にあるバッファにためる。また、バックアップ制御部30は、バックアップ部40に対し、書き込みコマンドを信号バス100を通じて発行しバッファにあるデータをデータバス200を通じて転送し、データを書込む。このディスク部50からデータを読み出してきてバックアップ部40に書き込む動作をディ

スク部50の内容全てを書込むまで繰り返し行なう。

ディスクの内容全てを書込んだ場合、バックアップ制御部30はインタフェース部20に信号バス100を通じてバックアップ動作が終了したことを通知し、ホスト装置からのコマンドを受け付け可能にする。また、信号バス100を通じてボタン10にバックアップ動作が終了したことを通知し、ボタンが押されないようにロックしていたのを解除し、バックアップ動作中を示していたLEDを消灯する。また、動作が終了した場合、バックアップ部40に信号バス100を通じて記憶媒体を最初の位置に戻すコマンドを発行し、動作が完了したら、バックアップ動作を終了する。

なお、バックアップ動作を選択するためにボタン10のほかにタイマー等の各種の信号を発生させる装置でもよい。またホスト装置から特定のコマンドを受けた時にディスク部50のデータをバックアップ部40にバックアップするようにしてもよい。

#### 〔発明の効果〕

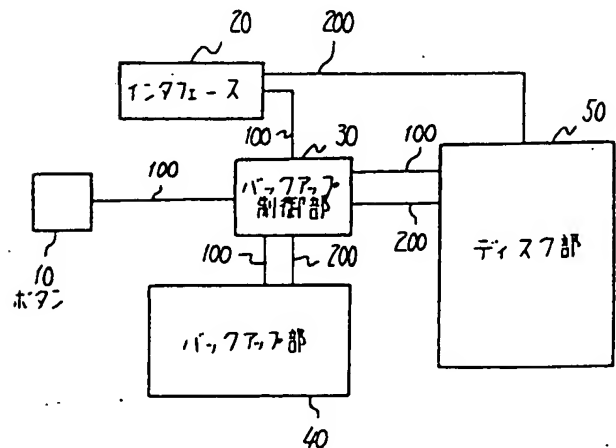
以上説明したように本発明は、バックアップ動作を行なうためのボタンを押下する等、バックアップの指令を発生させることにより、ディスク装置単独でバックアップが行なう効果がある。また、ボタンを押下する等により、バックアップ動作を装置独自に行なうためバックアップを行なうためのソフトウェアを作らなくてもバックアップ動作を行なえる効果がある。また、バックアップ動作中は、インタフェース部によりホスト装置からのコマンドまたはデータを受け付けないため、運用中に使用出来る効果がある。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

10…ボタン、20…インタフェース部、30…バックアップ制御部、40…バックアップ部、50…ディスク部、100…信号バス、200…データバス。

代理人 弁理士 内原 晋



第 1 図